

⑫ 公開特許公報(A) 平4-138898

⑤ Int. Cl.⁵B 23 K 37/04
F 16 B 19/02

識別記号

H

庁内整理番号

7011-4E
7127-3J

④ 公開 平成4年(1992)5月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 位置決めピン

② 特 願 平2-260578

② 出 願 平2(1990)10月1日

⑦ 発 明 者 佐々木 欣夫 福岡県大牟田市新開町1 電気化学工業株式会社大牟田工場内

⑦ 発 明 者 高 樋 俊 文 福岡県大牟田市新開町1 電気化学工業株式会社大牟田工場内

⑦ 出 願 人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

明 細 書

1. 発明の名称

位置決めピン

2. 特許請求の範囲

1. 金属質導入部材の軸部(4)をセラミックス質位置決め部材(2)の貫通孔に挿通させ、該軸部(4)に設けた半田付きネジ部(5)により金属質導入部材(3)と金属質固定部材(1)とを螺着してなることを特徴とする位置決めピン。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、位置決めピン、詳しくは、例えば自動車等の製造工程において、板金の位置決めを行いそれを溶接する際に使用される位置決めピンに関する。

〔従来の技術〕

従来、位置決めピンはS45Cなどの金属が使用されているが、耐摩耗性や耐蝕性が十分でないので板金枚数が5,000～50,000枚程度の取扱量で寿命

となる欠点があった。

窒化ケイ素やサイアロンなどのセラミックスは高強度、高耐蝕性、高硬度、高耐摩耗性、軽量などの特性を有するので位置決めピンの材料として検討されている。しかし、セラミックスを位置決めピンに用いても板金の装入・抜き出し時の機械的衝撃で破損し溶接工程がストップし金属質のものよりも寿命が短い場合があるなどの問題点があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明者らは、従来の位置決めピンの欠点を解決することを目的として種々検討した結果、位置決めピンの位置決め部をセラミックス質、固定部と導入部とを金属質にし、しかも導入部の軸部に設けた半田付きネジ部により固定部と導入部とを固定してなるものは、板金の装入・抜き出し時の機械的衝撃による破損が発生せず長寿命化が達成されることを見出し、本発明を完成させたものである。

〔課題を解決するための手段〕

すなわち、本発明は、金属質導入部材の軸部4をセラミックス質位置決め部材2の貫通孔に挿通させ、該軸部4に設けた半田付きネジ部5により金属質導入部材3と金属質固定部材1とを螺着してなることを特徴とする位置決めピンである。

以下、本発明を図面に従ってさらに詳しく説明する。第1図は、本発明の位置決めピンの一実施例を示す一部切欠断面図である。

本発明の位置決めピンは、金属質固定部材1、貫通孔を有するセラミックス質位置決め部材2及び金属質導入部材の軸部4を有する金属質導入部材3から構成されており、該軸部4は半田付きネジ部5を備えている。詳しくは、固定部材1の上面に位置決め部材2を位置させ、該位置決め部材2の貫通孔に導入部材の軸部4を挿通させて導入部材3と固定部材1とを半田付きネジ部5により螺着してなる構造を有するものである。

本発明の特徴の一つは、導入部材3と固定部材1を位置決め部材2を挟んで固定する際に、半田付きネジ部5を用いたことである。このようにす

ることによって、板金の装入・抜き出し時の機械的衝撃によるネジ部の緩みが発生しにくいものとなる。半田としては、固定状のものもあるが特に金属粉とフラックスを混合してなるペースト状のものはネジ部に均一に塗布でき作業性もよいので好適である。

半田付きネジ部5のかわりに有機系接着剤や溶接による固定があるが、それらでは不十分である。すなわち、有機系接着剤は、熱により炭化し緩み防止効果を発揮しなくなり、使用時の溶接の熱により耐久性が劣る。一方、溶接は、ネジ部の固定力は半田と同等に強力であるが、大きなトルクを加え、一旦緩みが発生すると急激に固定力が低下し緩み防止効果を発揮しなくなる。

位置決め部材2を固定部材1の上面に位置させるに際し、第1図に示すように、位置決め部材2の外周直胴部の一部が固定部材1の内部に組み込んだ構造にすることが望ましい。このようにすることによって、位置決め部材2と固定部材1の中心軸が一致しやすくなるので、使用時における板

金からの外力によって位置決め部材2がずれることはない。

位置決め部材2の材質は、窒化ケイ素、サイアロン、ジルコニア、アルミナ、炭化ケイ素等のセラミックス質から選択されるが、耐摩耗性及び耐蝕性の点から窒化ケイ素が好適である。セラミックスの焼結方法としては、その形状や要求性能により、常圧焼結、ホットプレス、HIPから選ぶことができる。また、位置決め部材2の形状については、内部に貫通孔を有したものであればよく、その外周形状には制限はない。溶接される板金等の穴形状に応じて円形や多角形などが採用される。

導入部材3はネジ部5を備えた軸部4を有しているが、両者は一体成形物である必要はない。両者を別々に製作し一体化したものでよく、また、その際、両者の材質を違えたものであってもよい。

導入部材3は、位置決め部材2と同一外周をもった直胴部7を備えていることが望ましい。その理由は、該直胴部7を備えていないと、すなわち、位置決め部材2と導入部材3の外周直胴部のいず

れかの直径が異なっていて段差があると、板金の装入・抜き出し時に位置決め部材2に直接衝撃が加わる恐れがあるからである。また、導入部材3は、テーパ部8を有していることが望ましく、これによって板金の装入・抜き出しが一層容易となる。テーパ部8の形状については特に制約はなく市販のボルトやリベットの使用ができるように頭部が平伏又は半球状であってもよい。

固定部材1には、本発明の位置決めピンを溶接機(図示してなし)などに取り付けるために、ネジ部8やテーパ部(図示してなし)などの取付け手段を設けておくのが望ましい。勿論、取付け手段を設けることなく溶接・接着等によって本発明の位置決めピンを取り付けることもできる。第1図に示した固定部材1の頭部は外周方向に拡大された形状となっているが、これは溶接機などに都合よく取り付けるための措置であって、本発明では必ずしも必要でない。

固定部材1、導入部材3及び導入部材の軸部4の材質は金属質であり、炭素鋼(S45C、S50Cなど)、

クロムモリブデン鋼 (SCM)、合金工具鋼 (SKS, SKD など)、ステンレス鋼 (SUS) などから適切なものが選択される。

〔実施例〕

以下、実施例と比較例をあげてさらに具体的に本発明を説明する。

実施例 1 ～ 4 比較例 1 ～ 3

固定部材 1 として S45C、位置決め部材 2 として常圧焼結で製造された窒化ケイ素、そして導入部材の軸部 4 と一体成形された導入部材 3 として SCM435 を用い、該軸部にネジ部 5 を設けた。

固定部材 1 に導入部材 3 を螺着する際に、導入部材の軸部の一部をなすネジ部 5 に半田ペーストを塗り、200℃ で 15 分間保持し、第 1 図に示す位置決めピンを製作した。全体寸法はおよそ高さ 50 mm × 直径 10 mm である。

この位置決めピンを自動車の製造工程に使用した結果、車体の鋼板が接触する位置決め部に摩擦が見られず、鋼板の装入・抜き出し時の機械的衝撃にも十分耐えるものであった。また、寿命も従

来の金属性の位置決めピンに比べて大幅に延び、手入れをせずに 100,000 枚以上の鋼板の溶接が達成された。

これに対し、半田ペーストのかわりに、ネジ部 5 に市販の有機系接着剤を用いて製作したものは、鋼板を 50,000 枚溶接後にネジ部に緩みが発生し窒化ケイ素が破損した。

〔発明の効果〕

本発明の位置決めピンは、耐摩耗性にすぐれ、しかも板金の装入・抜き出し時の機械的衝撃に十分耐えるので大幅な長寿命化が達成できる。

4. 図面の簡単な説明

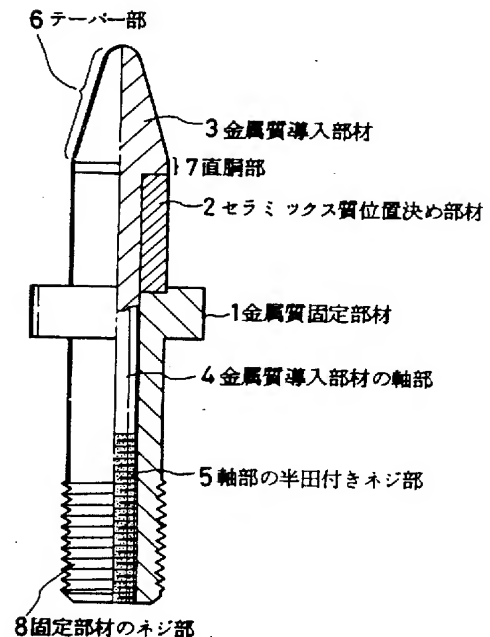
第 1 図は、実施例で製作した本発明の位置決めピンの一部切欠断面図である。

- 1・・・金属質固定部材
- 2・・・セラミックス質位置決め部材
- 3・・・金属質導入部材
- 4・・・金属質導入部材の軸部
- 5・・・軸部の半田付きネジ部
- 6・・・テーパ部

7・・・直胴部

8・・・固定部材のネジ部

第 1 図



特許出願人 電気化学工業株式会社

PAT-NO: JP404138898A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04138898 A
TITLE: POSITIONING PIN
PUBN-DATE: May 13, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SASAKI, YOSHIO	
TAKAHI, TOSHIBUMI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DENKI KAGAKU KOGYO KK	N/A

APPL-NO: JP02260578
APPL-DATE: October 1, 1990

INT-CL (IPC): B23K037/04 , F16B019/02

US-CL-CURRENT: 228/47.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a positioning pin excellent in wear resistance, sufficiently resisting the mechanical impact in time of insertion and pulling out of a sheet metal and capable of drastically prolonging a life by inserting the axial part of a metallic introducing member into the through hole of a ceramic positioning member and screwing down

a metallic introducing member and a metallic fixing member with a soldered screw part provided on that axial part.

CONSTITUTION: The ceramic positioning member 2 is positioned on the upper surface of the fixing member 1, the axial part 4 of the introducing member 3 into the through hole of the member 2 is inserted to screw down the member 3 and the member 1 with the soldered screw part 5. In this way, the looseness of the screw part due to mechanical impact given in time of insertion and pulling out of the sheet metal is made difficult to occur. Solid solder is considered as solder but since pasty solder made by mixing metallic powder and flux can coat the screw part uniformly and is excellent in workability, it is more suitable than solid solder. Organic series binder and fixing by welding are considered other than a soldered screw part but the organic series binder is carbonized by heat and does not express locking effect. On one hand, in the welding, the fixing force in the screw part is as strong as solder but when a large torque is given and looseness occurs once, the fixing force lowers rapidly and locking effect can not be exhibited.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio